

Роль домашнего и
демонстрационного
физического эксперимента в
формировании интереса
школьников к урокам физики

Выполнила :

Серова Марина Викторовна



«Учение есть совместное исследование,
проводимое учителем и учеником»

С.Рубинштейн

Физика наука экспериментальная. Использование физического эксперимента- важнейшее условие эффективности учебного процесса. Домашнему и демонстрационному эксперименту отводится роль не только средства обучения, но и основы для освоения учащимися естественного метода познания.



«Радость видеть и понимать – есть самый прекрасный дар природы»

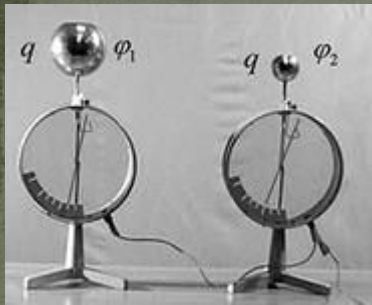
А. Эйнштейн

Разработка дидактической системы, реализующей деятельностный подход к обучению физике и формирующей интерес школьников к физике.



«Наблюдать, изучать, работать.»
М. Фарадей

- Анализ инструментальных возможностей домашнего и демонстрационного эксперимента.
- Разработка заданий домашнего эксперимента для учащихся 7-8 классов, ориентированных на организацию аналитической и исследовательской деятельности школьников
- *внедрение разработанной системы в практику.



«Истина-это то, что выдерживает проверку опытом»
А Эйнштейн

Технические требования

- Правильное расположение, подходящий фон, различные способы проецирования
- Наглядность и выразительность
- Убедительность
- Производить действие на воображение учащихся
- Кратковременность
- Содержательность



система школьного физического эксперимента

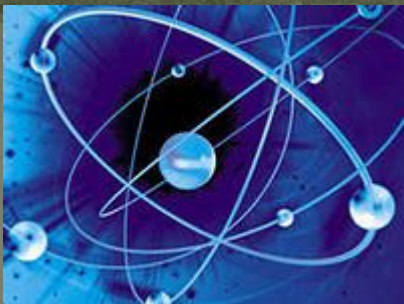
- Фундаментальные опыты
- Демонстрационные опыты
 1. Опыты, в ходе которых показывается применение физических явлений в технике
 2. опыты, иллюстрирующие объяснение преподавателя.
 3. Опыты, в ходе которых учитель ставит перед учащимися проблему
 4. Опыты, предназначенные для проверки ошибочных суждений

Фронтальные Лабораторные работы
Домашний эксперимент



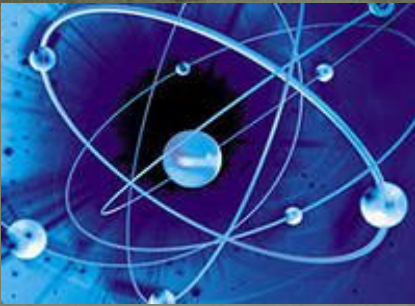
Домашний эксперимент нацелен

- Осмысление детского опыта
- Измерение физических величин
- Осознание возможности управления физическими процессами с помощью объектов быта
- Измерение параметров реальных технических устройств бытового назначения
- Актуализация технических и технологических знаний, приближенных к запросам повседневной трудовой практики
- Осознание и понимание физических явлений и законов



Примеры домашних экспериментальных заданий

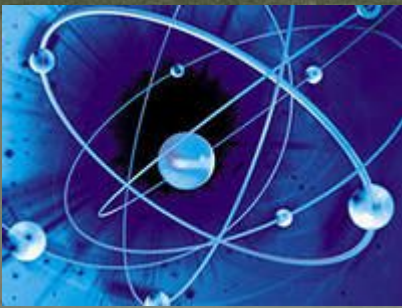
- Строение веществ
- Поставьте полную кружку с водой на плиту и наблюдайте за нагреванием. В определённый момент вода начинает выливаться из кружки. Ответьте на вопросы :
- Что происходит с объёмом воды?
- Если объём воды изменится, то большое ли это изменение?
- Почему происходит наблюдаемое явление?
- (Результаты работы. Объём воды увеличивается. Увеличение объёма воды небольшое. При нагревании объём воды становится больше, и она вытекает из кружки , поскольку увеличивается расстояние между молекулами.)



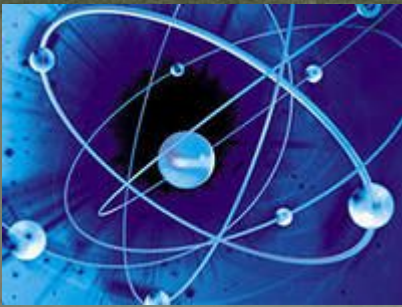
«Час работы научит больше, чем день объяснений»

Руссо

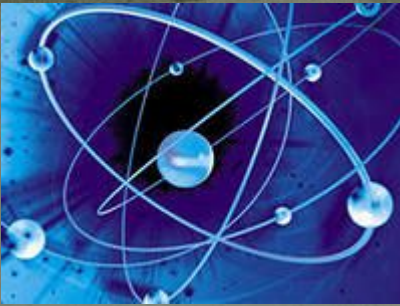
- Диффузия
- В стакан с холодной водой добавьте каплю молока (йода , варенья) и наблюдайте, что при этом происходит. Прделайте тот же опыт , взяв стакан с горячей водой. Ответьте на такие вопросы:
- Какая разница наблюдается в этих опытах?
- Как можно объяснить наблюдаемые явления и те различия, которые возникли в опытах?
-
- (Результаты работы. Йод в горячей воде перемешивается с водой быстрее ,чем в холодной. В стакане йод перемешивается с водой- это явление называется диффузией. Так как в стакане с горячей водой молекулы воды и йода движутся быстрее , то и диффузия происходит быстрее.)



- Механическое движение
- Понаблюдайте за движением стрелок настенных часов. Сделайте следующее: нарисуйте траекторию движения конца часовой стрелки ; измерьте длину пути, который проходит конец часовой стрелки за 30 минут : определите вид движения конца часовой стрелки (равномерное или неравномерное, прямолинейное или криволинейное).
- (Результаты работы. Траектория движения часовой стрелки - окружность. Для измерения длины пути надо аккуратно положить нить вдоль траектории движения стрелки часов , а затем измерить длину пути. Движение конца стрелки часов равномерное и криволинейное.)



- Оптика
- Взять два зеркала , поставить их под углом 90 градусов и в этот угол положить два яблока.
- Сколько яблок ты увидел?
- Всели яблоки одинаково видны, почему?
- (Результаты работы: в зеркалах видно 8 яблок, ближние видны ярче, так как часть света поглощается зеркалами)



- Электростатика
- Взять лоскут полиэтиленовой пленки размером примерно 10 на 40 см. Положить его на сухой непроводящий стол, а затем провести по нему несколько раз ладонью. Повесить на ручку или карандаш.
- Какой прибор у вас получился?
- На каком явлении основана работа этого прибора?
- Что можно наблюдать с помощью этого прибора?
- (Результаты работы: Полоска сильно наэлектризована и взаимодействует с окружающими телами. Получим модель электроскопа, с помощью которого можно наблюдать взаимодействие одноимённых зарядов.)



Оформление домашнего эксперимента

● Учусь наблюдать:

- 1. Что я увидел, услышал, ощутил в первые мгновения..
- 2. . Что я увидел, услышал, ощутил при следующем, более внимательном восприятии.
- 3. Тела, участвующие в событии.
- 4. Что происходило с каждым телом.
- 5. Причина события, процесс, явления.
- 6. Следствие (само событие, процесс, явление.)
- 7. Мои выводы. Я наблюдал явление ...
- 8. Особенности явления.

● Учусь ставить эксперимент:

- 1. Я хочу узнать ...
- 2. Я об этом уже знаю : ...
- 3. Предлагаю сделать (идея) : ...
- 4. Необходимы приборы и материалы :
- 5. План моих действий.
- 6. Делаю → Получаю. Выполняю свой план.
- 7. Делаю выводы.
- 8. Объясняю результат.

Физика должна изучаться как
экспериментальная наука

